BIBL. NAZIONALE
CENTRALE-FIRENZE
670
16

Digitized by Google

R. BIBLIOTECA NAZIONALE FIRENZE
670
03-10
16
670.16

...RIZIONE E FABBISOGNO

DI

UN NUOVO CONGEGNO MECCANICO

D'ARMAMENTO

PER L'ULTIMAZIONE DEL TRAFORO E RIVESTIMENTO DELLE GALLERIE

PROGETTATO ED INTRODOTTO

NELLA COSTRUZIONE DELLA FERROVIA

DEL BRENNERO

DALL' IMPRENDITORE

FRANCESCO RANZI DI TRENTO.

TRENTO

STAB. TIP.-LIT. G. B. MONAUNI EDIT.

1868.

DESCRIZIONE E FABBISOGNO

DI

UN NUOVO CONGEGNO MECCANICO

D'ARMAMENTO

PER L'ULTIMAZIONE DEL TRAFORO E RIVESTIMENTO DELLE GALLERIE

PROGETTATO ED INTRODOTTO

NELLA COSTRUZIONE DELLA FERROVIA

DEL BRENNERO

DALL' IMPRENDITORE

FRANCESCO RANZI DI TRENTO.

BIBLIOTECA NAZIONALE 1879

TRENTO

STAB. TIP. - LIT. G. B. MONAUNI EDIT.

1868.

Digitized by Google

Digitized by Google

DESCRIZIONE E FABBISOGNO

relativi al congegno d'armamento di nuova invenzione da applicarsi pell'ultimazione del traforo e rivestimento di una Galleria (Tunnel) che il sottoscritto Francesco Ranzi di Trento presenta col rispettivo modello alla pubblica esposizione Agricola Industriale, e d'animali in

VERONA

Questo sistema d'armatura venne dall'esponente imprenditore di Trento, e socio dell'impresa trentina di costruzione della ferrovia del Brennero per la prima volta felicemente impiegato nell'esecuzione di quei lavori, dopo riportatane l'approvazione della superiore tecnica Direzione, come ne fanno fede le attestazioni in calce trascritte.

Digitized by Google

Ad ognuno, che conosca le reali difficoltà che s'incontrano dopo fatto il rozzo perforamento di una Galleria che resta ripiena d'ingombri per le applicate necessarie puntellazioni, dovendosi nel medesimo tempo continuare i lavori di traforo, e passare al rivestimento con pietra lavorata, è noto certamente quali grandi utilità ne derivino da una buona armatura, che provegga alla sicurezza dei lavoratori, alla facilità del trasporto e maneggio dei materiali, ed all'economia della costruzione.

Il nuovo congegno che viene quì descritto offre tutti questi vantaggi, ed il suo costo non raggiunge appena il 30°/₀ del dispendio delle armature che si adoperano usualmente, avuto riflesso alla circostanza, che col vecchio sistema si rende necessario di distruggere di volta in volta l'armatura per poi rifarla con maggior mano d'opera, spreco di legname e ferramenta.

Questo congegno si presta nelle Gallerie tanto in linea retta quanto nelle curve; è applicabile anche più o meno di frequente secondo il raggio, scorre sopra ruotaje, si alza e si abbassa a seconda del bisogno, e l'operazione del suo trasporto si effettua con soli sei uomini in meno di 20 minuti,

restando intatto e sempre pronto alle operazioni di rivestimento e finimento della Sezione relativa.

Venne esso praticamente impiegato nella Galleria Hochclausen posta fra Bolzano e Blumau, e come appare dal fabbisogno in calce non costò che soli fiorini 2202 : 20.

Qualunque sia la lunghezza della Galleria è addatto al servizio senza mutazioni e cambiamenti; terminato il lavoro si può scomporre e disfare facilmente, trasportare e nuovamente applicare in altra Galleria con lieve dispendio essendo il suo complesso assai solido, munito ed assicurato con lame e viti di ferro.

La speditezza colla quale può essere dislocato, e portato da un luogo all'altro, e la garanzia e sicurezza da ogni pericolo, che attesa la sua grande solidità offre ai lavoratori sono cose che meritano di essere prese in seria considerazione da tutti gli Imprenditori; presenta poi non indifferente risparmio di spesa di mano d'opera potendosi compiere in otto giorni con soli 10 muratori e 10 manovali un'anello di rivestimento della lunghezza di 36 piedi di Vienna compreso il trasporto dell'armatura nel prossimo anello.

Digitized by Google

Ritenuta, per esempio, la lunghezza di 3000 piedi d'una Galleria da rivestirsi, in 125 giorni di lavoro sarà rivestita dell'avvolto, e quindi calcolando come sopra si disse che vi s'impieghino giornalmente 20 lavoratori, in un complesso di N.° 2500 opere da bracciante, bene inteso che non abbiano a frapporsi ostacoli straordinarii.

L'armatura di cui trattasi, ebbe pure a sostenere la pressione della roccia smossa sovraposta, e fu calcolato che vi gravitassero non meno di N.° 3550 piedi cubi di pietra porfirica della quale ogni piede cubo pesa Kilo 90, per cui oltre il proprio peso ebbe a portare la pressione non piccola di Kilo 328500 senza tener conto di qualche masso volante che sempre s'incontra in simili lavori.

Questa speditiva invenzione è divisa in due parti, quella parte cioè, che poggia sul piano della galleria e s'innalza fino all'imposta del volto, e quella scorrevole che è formata dalle centinature dell'avvolto. La parte inferiore ha doppia lunghezza dovendo la sua metà essere sempre trasportata in avanti, perchè vi possa scorrere la parte superiore.

I piedritti sono divisi in sei parti, per ogni lato collegati assieme mediante viti che facilitano

Digitized by Google

l' unione e lo scioglimento degli stessi rendendoli così più facili al trasporto in separati pezzi mediante i carelli posti sopra la ferrata provisoria di servizio della galleria.

Egli è incontrastabile il vantaggio dell' applicazione di questa armatura in confronto dei vecchi sistemi, nè può sfuggire all' occhio d' ogni costruttore l' economica distribuzione delle due parti, la sua solidità, e la facilità del suo maneggio.

Il modello servirà per ora a darne una abbastanza chiara idea, mentre facendone diffetto il tempo, sarà in progresso data una più estesa descrizione corredata dei corrispondenti disegni.

Digitized by Google

FABBISOGNO.

Un cavaletto di legno larice lungo piedi correnti 90, della sezione di un piede quadrato, il numero dei cavaletti arriva a sette, quindi ne risulta la totale cubatura di piedi 630

Due banchine di sostegno ove sono infisse le ruote su cui poggia l'armatura lunghe 82 piedi, in sezione un piede quadrato, quindi piedi cubi 82

Due lungoni che servono a collegare i sette cavaletti, lunghezza 83 piedi, sezione 8 oncie in quadro eguale a piedi cubi 37

N.° 37 longarini posti sulle centine pel sostegno delle pietre di rivestimento, lunghezza complessiva piedi 1443 sezione 5 oncie in quadro, che danno una cubatura di piedi 250

Tavole per impalcature di servizio, verso i piedritti della superficie di 16 pertiche quadrate, grosse 3 oncie, piedi cubi 144

Trasporto piedi cubi 1143

Riporto piedi cubi		1143
Legname pei piedritti di sostegno al meccanismo, divisi in 12 scompartimenti ciascuno dei quali è trasportabile facilmente mediante uno dei soliti carrelli di servizio; ognuno di essi ha la cubatura di piedi 42 quindi in totale piedi cubi		504
Totale P. C.		1647

Un piede cubo di legno larice pesa libb. 50, quindi tutto il legname peserebbe libb. 82250.

Un piede cubo costava, compreso la mano d'opera soldi 80 quindi tutto il legname	F.	1317 : 60
Ferramenta relativa per tiranti, e viti di collegamento ogni capriata piedi correnti 100, e per 7 capriate 700; calcolando il peso di 3 libb. per ogni piede corrente ne risultano libb. 2100 che al costo di soldi 25 la libb. dà il complessivo di	F.	525
Trasporto	F.	1842 : 60

Riporto	F.	1842 : 60
Due ruotaje infisse nei piedritti lunghezza complessiva 145 piedi; un piede con accessori pesa libb. 4 quindi totale libb. 580, che a soldi 12 la libb. importano	F.	69 : 60
Dodici ruote di ferro coi relativi pezzi cioè perni, bussole e manette, del peso cadauna di libb. 35, risultando il complessivo peso di libb. 420 che a soldi 35 la libb. importano	F.	147
Ferramenta per viti di collegamento ai piedritti, piedi correnti 60, peso libb. 3 per ogni piede corrente, peso complessivo libb. 180 che a soldi 35 la libb. importa	F.	63
N.° 8 macchinette dette diavoletti a fior. 10	F.	80
Spesa totale i F. Austriaci		2202 : 20

pari ad effettive Italiane Lire 4814.

Trento nell' Agosto 1868.

FRANCESCO RANZI Imprenditore.

ATTESTATI

Digitized by Google

Digitized by Google

Da parte dell' Impresa del Trentino (ossia dal procuratore Sig. Ingegnere Majer) assuntrice dei lavori di costruzione della ferrovia del Brenner dal lotto 11 *inclusivo* 16, *venne presentato a questo ufficio tecnico residente quì in Bolzano un progetto, qual norma, addattatissimo per l' armamento al traforo e rivestimento delle Gallerie - Tunnel ed in particolare per quella di Hochclausen della lunghenza di piedi viennesi* 1210.

Dopo aver attentamente e diligentemeute esaminato un tale progetto venne trovato fornito di una solidità senza eccezione, di una economia assai vistosa, e di una garanzia utilissima alla vita dei lavoratori, di modo che il sottoscritto ufficio pienamente approvò un tale progetto; ed in seguito l' espezienza mostrò evidentemente quanto corrispondesse un tal progetto all' eseguimento del lavoro; sia per l' ultimazione dello scavo della roccia, sia per l' intiero rivestimento che riuscì perfettamente a norma delle prescrizioni. Questo nuovissimo sistema d' impalcatura spetta al Sig. Francesco Ranzi di Trento, *consocio della Lodevole Impresa del Trentino, che seppe progettarlo, disegnarlo e dirigerlo in modo da meritarsi ogni elogio.*

Troppo lungo sarebbe il descrivere minuta-

Digitized by Google

mente tale meccanismo e lasciamo, a chi desidera, ispezionare il disegno.

Non vogliamo tralasciare di dire che il rivestimento intiero della sopranominata Galleria fu eseguito a tratti, detti anella di undici metri l'uno, e che dopo aver ultimato una di queste anella con soli sei lavoratori vien trasportato l'intiero meccanismo nello spazio di tempo di 20 – 30 *minuti in un altro punto dove devesi costruire il susseguente anello, facendolo girare sopra ruotaje, potendosi facilissimamente con un solo lavoratore abbassare e rialzare a piacimento.*

Quanto sopra lo dichiariamo per la pura verità, ed in pari tempo ci sentiamo obbligati a renderne la dovuta lode all' inventore Sig. Ranzi di Trento, che con tale invenzione oltre il suo interesse e quello dei Socj, risparmiò ed assicurò la vita ai suoi lavoratori.

Visto fr. BUNS
Inspettore

R. Pogatscher
Ingegnere del Lotto XVI.

(L.S.)

Sig. Francesco Ranzi
Imprenditore

Trento

Sig. FRANCESCO RANZI Imprenditore

Trento

Fino dal principiare dell' anno 1864 *costituivasi un Impresa Costruttrice di lavori della ferrovia del Brennero sotto la ragione di « Impresa del Trentino » della quale Voi faceste parte qual socio interessato ed attivo.*

Vi fu affidata la immediata sorveglianza del tronco Bolzano-Blumau, nel quale eravi a costruire un Tunnel della lunghezza di Met. 390 *circa, in roccia porfirica a strati di diversa consistenza, e con filtrazioni d' acqua.*

Attesa la ristrettezza del tempo assegnato alla costruzione, e le difficoltà del traforo per la qualità della materia e delle indispensabili puntellazioni provvisorie, occorse un complicato trasporto di materiale, ed un movimento interno nel Tunnel, che al momento di cominciare la muratura si sentiva lo stretto bisogno di un armatura, che nello stesso tempo non patisse eccezione per la solidità, e presentasse i vantaggi della semplicità pel comodo trasporto da anello in anello, ed occupasse il minor spazio possibile, per lasciar libero il movimento

Digitized by Google

necessario allo sgombro dei materiali, e all' importo contemporaneo delle pietre di rivestimento.

Voi avete presentato un progetto di armatura scorrevole, che offerse tutte le qualità volute, un sistema tutto vostro, che in meno di 20 minuti con soli otto uomini si traslocava nel luogo del vicino anello da rivestirsi, che si alzava e si abbassava a talento, ove contemporaneamente lavoravano i muratori, ed i minatori a formare la giusta sezione della Galleria, sistema economico raccomandabilissimo, e che riportò non solo l' approvazione della Direzione dell' Impresa, ma altresì le lodi della Stazione Appaltante.

Nel mentre che non posso a meno di esternar Vi le mie congratulazioni quale tecnico, e quale socio dell' Impresa, io vi esorterei a rendere di pubblica ragione questa vostra felice applicazione di armatura, con che oltre di venirvi il giusto merito, ed apprezzamento dell' Imprenditore, ne procurate anche il suo non piccolo utile. Vi riverisco distintamente.

Ing. ANTONIO ROSSETTI
Membro della direzione dell' Impresa
e Socio.

Bolzano 20 *Luglio* 1867.

Digitized by Google

Noi sottoscritti nella nostra qualità di capi lavoratori pel rivestimento della nuova Galleria denominata Hochclausen presso Bolzano, dichiariamo per la pura verità, che pel finimento dello scavo, e rispettivo rivestimento di tale Galleria, abbiamo adoperato il nuovo meccanismo ideato dal consocio dell' Impresa Trentina Imprenditore Sig. Francesco Ranzi di Trento *e dichiariamo pure di avere molte volte trasportato avanti quel meccanismo pel tratto di circa* 12 *metri con soli sei lavoratori in meno di* 15 *minuti, facendolo girare sopra le rispettive ruotaje, onde formare il susseguente nuovo anello, come era denominato ogni singolo tratto di rivestimento.*

Posto in opera e rialzato mediante apposite macchinette a vite, denominate diavoletti, nel tempo sopra stabilito, il meccanismo del Signor Ranzi, noi più volte abbiamo con soli 20 *lavoratori compito l' anello di rivestimento colla sovrapposta muratura di sostegno al monte, nel periodo di circa* 8 *giorni con tutta nostra sicurezza personale, senza temere di essere offesi dai pur troppo pericolanti massi di roccia soprastanti.*

Dichiariamo inoltre, che il nuovo meccanismo

Ranzi dal principio del lavoro fino alla fine non ebbe bisogno di nessuna riparazione; e lo stesso avrebbe potuto servire per altre Gallerie-Tunnel di una lunghezza di molto maggiore di quella da noi rivestita di piedi viennesi 1210.

Tutto ciò lo dichiariamo ad onore della verità, e lo confermiamo colle nostre sottoscrizioni.

Trento nel Marzo 1868.

DOMENICO MAZZALAI di Trento Capo Lavoratore.

MAZZALAI PIETRO Capo come sopra.

SEVEGNANI ROMANO Capo Lavoratore.

SEVEGNANI FRANCESCO Sotto Capo.

DECARLI GIOVANNI Sotto Capo lavoratore.

Digitized by Google

Sig. FRANCESCO RANZI Imprenditore

Trento

Io sottoscritto nella mia qualità d' Ispeziente della società Imprenditrice Trentina pei lavori ferroviari della linea del Brennero nel Lotto XII ebbi l' immediata sorveglianza dello scavo e finimento della Galleria detta Hochclausen.

Attesto a chiunque, che nell' anno 1864, *pel rivestimento di detta Galleria veniva dal Signor* Francesco Ranzi *socio di quell' impresa, presentato un progetto d' armatura che dalla Direzione Tecnica residente in Bolzano venne senza alcun cambiamento approvato.*

Sopra l' invenzione suddetta del Sig. Francesco Ranzi mi trovo in dovere di dichiarare, che riuscì soddisfacentissima sotto ogni aspetto, tanto per la sicurezza dei lavori quanto dal lato economico.

Tutto il suesposto lo dichiaro a merito del Sig. Ranzi e per la pura verità.

Telve li 15 *Agosto* 1868.

PIETRO ROPELATO.

Digitized by Google

Sig. FRANCESCO RANZI Imprenditore

Trento

Il Signor Francesco Ranzi *imprenditore di Trento, nell' anno* 1864 *presentava all' Ufficio Tecnico dell' impresa del Trentino, residente in Bolzano, Impresa che teneva la costruzione dei Lotti XI a XVI della ferrovia del Brenner, un progetto per l' armatura, traforo, e rivestimento, delle Gallerie - Tunnel.*

Il sunnominato Ufficio Tecnico dopo avere attentamente, e diligentemente esaminato il progetto del Sig. Ranzi, lo approvava, mettendolo in esecuzione nel traforo della Galleria di Hochclausen, della lunghezza di piedi Viennesi 1210.

Il sottoscritto quale Gerente di detta Impresa del Trentino, con vero piacere dichiara che la sumentovata invenzione dell' Imprenditore Sig. Francesco Ranzi riuscì sotto ogni aspetto utilissima, tanto nella parte economica, quanto nella parte di sicurezza alla vita dei lavoratori e si fa un dovere

Digitized by Google

di rilasciare il presente attestato di lode, persuaso che anche in altre simili occasioni verrà tale sistema preferito.

Vienna 24 *Agosto* 1868.

PIETRO GIACOMOZZI

(L. S.)

Digitized by Google

Trento – Sig. FRANCESCO RANZI

Essendovi stata affidata nel 1864 *la direzione del tronco di ferrovia da Bolgiano a Blumau in qualità di socio dell' impresa del Trentino nel qual tratto eravi da costruire un Tunnel della lunghezza di* 390 *metri: avete ideata un armatura scorrevole per la costruzione del medesimo che riuscì di molto vantaggio tanto in linea tecnica che in linea economica pella sua semplicità e solidità.*

Nel mentre che non posso fare a meno di esternarvi le mie congratulazioni tanto in qualità di socio, come in qualità di pratico onde rendiate di pubblica ragione questo vostro progetto di armatura, vi attribuisco il giusto merito.

Vi riverisco distintamente.

ANTONIO CONCI.

Trento 4 *Settembre* 1868.

20 051364